

**STUDIUL PROCESELOR DE ORGANIZARE A ARDERII
ÎN COMBUSTIBILELOR LICHID ȘI GAZOS CU
ARZĂTOARE TURBIONARE MIXTE CU ADMISIE
PERIFERICĂ A GAZELOR COMBUSTIBILE. APLICAȚII
DE DIMENSIONARE A ELEMENTELOR UNUI
ARZĂTOR DE TIP CONSTRUCTIV NOMINALIZAT**

Masterand:

Cucereavaia Vanda

Conducător:

conf. univ. dr. Tonu

Valentin

Chișinău – 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de master „Ingineria Instalațiilor de Asigurare a Microclimei în Clădiri”

Admis la susținere
Șef de departament: conf., dr., ing. Constantin Țuleanu

„_____” _____ 2016

Teză de master

**STUDIUL PROCESELOR DE ORGANIZARE A ARDERII
ÎN COMBUSTIBILELOR LICHID ȘI GAZOS CU
ARZĂTOARE TURBIONARE MIXTE CU ADMISIE
PERIFERICĂ A GAZELOR COMBUSTIBILE. APLICAȚII
DE DIMENSIONARE A ELEMENTELOR UNUI
ARZĂTOR DE TIP CONSTRUCTIV NOMINALIZAT**

Masterand: Cucereavaia Vanda(_____)

Conducător: Tonu Valentin(_____)

Chișinău – 2016

CUPRINS

REZUMAT	
3	
INTRODUCERE	
5	
I.NOȚIUNI GENERALE DE ARDERE	
1.1. Rolul gazelor natural și a păcurii în balanța energetic mondială.....	
7	
1.1.1. Aprovizionarea cu energie prin utilizarea gazului natural.....	
8	
1.1.2. Aprovizionarea cu energie prin utilizarea păcurii.....	
9	
1.2. Rolul arzătoarelor mixte, gaze păcură în procesul de ardere.	10
1.3. Descrierea obiectului de studiu	
11	
II. ORGANIZAREA PROCESELOR DE ARDERE ÎN COMBUSTIBILULUI GAZ LICHID ȘI GAZOS.	
2.1 Procesul de ardere. Aspectul fizic al arderii.....	
14	
2.2 Bilanțul material al reacției de ardere.....	
16	
2.3. Amestecarea gazului combustibil cu aer.....	16
2.4. Pulverizarea combustibilului lichid. Pulverizarea hidraulică și mecanică.....	17
2.5. Injector pentru pulverizarea păcurii prin metoda mecanică și cu abur.....	19
2.6. Procesul de turbionare a amestecului carburant.....	20
2.7. Procesul de aprindere a amestecului de combustie.....	23
2.8. Arderea combustibililor lichizi. Stabilirea arderii cu stabilizator trunchi de con cu fante	25

2.9.	Arderea	combustibililor
gazoși.....		30
2.10 Bilanțul energetic al reacției de ardere.....		
31		
2.10.1 Ecuația Bilanțul energetic al reacției de ardere.....		
32		
2.10.2 Determinarea temperaturii gazelor de ardere		
36		

III. APLICAȚII DE DIMENSIONARE A ELEMENTELOR UNUI ARZĂTOR

TIP CONSTRUCTIV NOBINALIZAT.

3.1 Calculul caracteristicilor gazului combustibil.....	39
3.2 Calculul caracteristicilor păcurii.....	40
3.3 Calculul sistemului de introducere a aerului în arzător.....	42
3.4 Calculul de dimensionare a injectorului de păcură	43
3.5 Calculul de dimensionare a canalelor de admisie periferică în arzător a aerului secundar.....	47
3.6 Calculul de dimensionare a canalelor de admisie în zona de amestecare a gazelor combustibile a aerului secundar.....	48
3.7 Dimensionarea sistemului de palete	51
3.8 Calculul gradului de turbionare a curentului de aer.....	52
CONCLUZII	53
BIBLIOGRAFIE.....	54

Rezumat

Cucereavaia Vanda. Studiul proceselor de organizare a arderii în combustibilelor lichid și gazos cu arzătoare turbionare mixte cu admisie periferică a gazelor combustibile. Aplicații de dimensionare a elementelor unui arzător de tip constructiv nominalizat.

Domeniul de studiu: procese de ardere a combustibilului lichid și gazos. Teza este dedicată cercetării proceselor de organizare a arderii păcurii și a gazului natural în arzător mixt cu admisie periferică a gazelor combustibile. În lucrare este descris noțiuni generale de ardere, organizarea procesilor de amestecare gaz-aer, de pulverizare, aprindere și ardere. Deasemenea este descris metodele de pulverizare a combustibilului solid, avantajele și dezavantajele acestora. În lucrare este descris stabilizarea arderii cu stabilizator trunchi de con cu fante.

Teza include: Introducere, 3 capitole, concluzii generale, bibliografie, 54 pagini de text.

Cuvinte cheie: păcură, pulverizare, ardere, combustibil.

Summary

Cucereavaia Vanda. Abstract Study of the organization of liquid and gas fuels combustion burners peripheral intake swirl mixed with combustible gases. Applications Dimensioning elements of a constructive nominated burner type.

Field of study: combustion processes of liquid and gas fuel. The thesis is devoted to research the processes of organizing a burning fuel oil and natural gas in the burner inlet peripheral mixed with combustible gases. The paper described the general concepts combustion amesticare organization of gas-air, spray, ignition and combustion. Also described solid fuel spraying methods, their advantages and disadvantages. The paper described stabilize combustion stabilized slotted truncated cone.

The thesis includes: introduction, three chapters, conclusions, bibliography 54 pages of text.

Keywords: oil, spraying burning fuel.